

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-322627

(43)Date of publication of application : 04.12.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/76

H04N 5/91

H04N 5/928

(21)Application number : 09-126782

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 16.05.1997

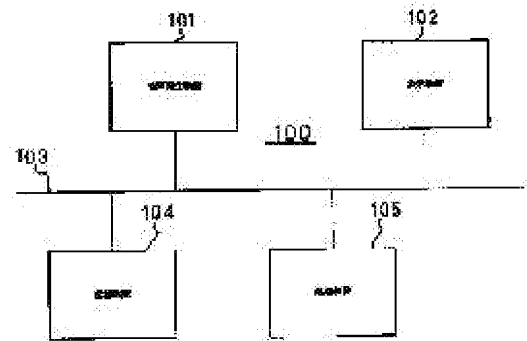
(72)Inventor : ISHII MASASHI

(54) REPRODUCING METHOD, DEVICE, SYSTEM AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a reproducing device which accurately and also efficiently reproduces image information and sound information that is accompanied with it and further obtains satisfactory visibility.

SOLUTION: An image reproducing means 102 sequentially switches plural image information in a prescribed time and reproduces them. At the same time, a sound reproducing means 101 sequentially reproduces sound information that is accompanied with each image information. In such cases, a control means 105 controls the means 101 so that it may reproduce in fast forward when a normal reproducing time of sound information is longer than a prescribed time to switch image information. Thereby, it is possible to switch an image and sound in a prescribed time and to surely reproduce it without making sound interrupted on its way.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-322627

(43) 公開日 平成10年(1998)12月4日

(51) Int.Cl.⁶
H 0 4 N 5/76
5/91
5/928

識別記号

F I
H 0 4 N 5/76 A
5/91 R
5/92 J

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-126782

(22) 出願日 平成9年(1997)5月16日

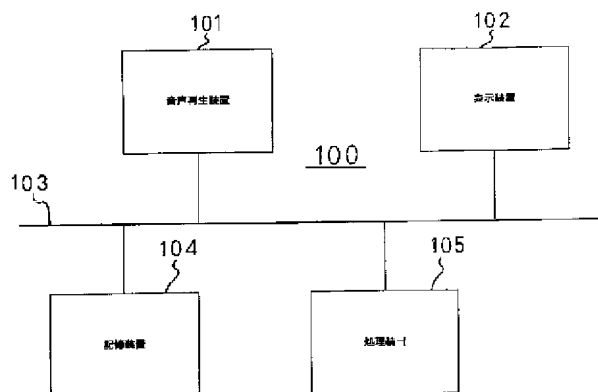
(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者 石井 正士
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74) 代理人 弁理士 國分 孝悦

(54) 【発明の名称】 再生方法、装置、システム及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 画像情報及びそれに付帯された音声情報を正確に、且つ効率的に再生することができ、さらに良好な視認性を得ることができる再生装置を提供する。

【解決手段】 画像再生手段102は、複数の画像情報を所定時間で順次切り換えて再生する。これと同時に音声再生手段101は、各画像情報に付帯された音声情報を順次再生する。このとき、制御手段105は、音声情報の通常の再生時間が、画像情報を切り換える所定時間よりも長い場合には、早送りで再生するように音声再生手段101を制御する。これにより、音声途中で途切れることなく、画像と音声とを所定の時間で切り換えて確実に再生することができ、再生時間を短縮することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の画像情報を所定時間で順次切り換えて再生すると同時に、各画像情報に付帯された音声情報を順次再生する再生方法であって、音声情報の再生時間が上記所定時間より長い場合に、上記音声情報を圧縮して早送りで再生することを特徴とする再生方法。

【請求項2】 所定の圧縮率を超えない圧縮率で上記音声情報を圧縮することを特徴とする請求項1記載の再生方法。

【請求項3】 間引き処理により上記音声情報を圧縮することを特徴とする請求項1記載の再生方法。

【請求項4】 複数の画像情報を所定時間で順次切り換えて再生すると同時に、各画像情報に付帯された音声情報を順次再生する再生方法であって、音声情報の再生時間が上記所定時間より長い場合に、上記音声情報の無音部をカットして再生することを特徴とする再生方法。

【請求項5】 上記音声情報から得られた音圧波形において、その音圧レベルが所定のしきい値以下である部分を上記無音部とすることを特徴とする請求項4記載の再生方法。

【請求項6】 上記無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、上記所定のしきい値を再度設定し、再度上記音声情報の無音部をカットすることを特徴とする請求項5記載の再生方法。

【請求項7】 上記音圧レベルが所定のしきい値以下である部分が所定の判定時間継続した場合に、その部分を上記無音部とすることを特徴とする請求項5記載の再生方法。

【請求項8】 上記無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、上記所定の判定時間を再度設定し、再度上記音声情報の無音部をカットすることを特徴とする請求項7記載の再生方法。

【請求項9】 上記無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、再度上記無音部を上記音声情報に追加することを特徴とする請求項4記載の再生方法。

【請求項10】 画像再生手段により複数の画像情報を所定時間で順次切り換えて再生すると同時に、音声再生手段により各画像情報に付帯された音声情報を順次再生する再生装置であって、

音声情報の再生時間が上記所定時間より長い場合に、上記音声情報を圧縮して早送りで再生するように上記音声再生手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする再生装置。

【請求項11】 上記制御手段は、所定の圧縮率を超えない圧縮率で上記音声情報を圧縮するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする請求項10記載の再生装置。

【請求項12】 上記制御手段は、間引き処理により上

記音声情報を圧縮するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする請求項10記載の再生装置。

【請求項13】 画像再生手段により複数の画像情報を所定時間で順次切り換えて再生すると同時に、音声再生手段により各画像情報に付帯された音声情報を順次再生する再生装置であって、

音声情報の再生時間が上記所定時間より長い場合に、上記音声情報の無音部をカットして再生するように上記音声再生手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする再生装置。

【請求項14】 上記制御手段は、上記音声情報から得られた音圧波形において、その音圧レベルが所定のしきい値以下である部分を上記無音部としてカットして再生するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする請求項13記載の再生装置。

【請求項15】 上記制御手段は、上記無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、上記所定のしきい値を再度設定し、再度上記音声情報の無音部をカットして再生するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする請求項14記載の再生装置。

【請求項16】 上記制御手段は、上記音圧レベルが所定のしきい値以下である部分が所定の判定時間継続した場合に、その部分を上記無音部としてカットして再生するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする請求項14記載の再生装置。

【請求項17】 上記制御手段は、上記無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、上記所定の判定時間を再度設定し、再度上記音声情報の無音部をカットして再生するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする請求項16記載の再生装置。

【請求項18】 上記無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、再度上記無音部を上記音声情報に追加して再生するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする請求項13記載の再生装置。

【請求項19】 請求項10～18に記載の再生装置を含むことを特徴とする再生システム。

【請求項20】 請求項1～9に記載の再生方法に従った処理ステップをコンピュータが読出可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、画像情報を再生して画面表示すると同時に、その画像情報に付帯された音声情報を再生して出力する情報処理装置に適用される再生方法、再生装置、再生システム、及び再生処理を行うための処理ステップを記憶した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、複数の画像情報を順次切り換えて再生して画面表示すると同時に、各画像情報に付帯

された音声情報を再生して出力する情報処理装置がある。この情報処理装置では、画像情報及び音声情報の再生方法として、以下のような方法を採用している。

【0003】まず、第1の再生方法は、画像情報を再生すると同時に、その画像情報に付帯された音声情報を再生し、その音声情報が全て再生し終えてから、次の画像情報の再生を行う方法である。また、第2の再生方法は、1つの画像情報及びそれに付帯された音声情報を再生する時間を予め設定し、その設定された時間で、画像情報を切り換えて再生する方法である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような従来の再生方法を情報処理装置等に採用した場合、以下のような問題があった。

【0005】まず、上述した第1の再生方法を採用した場合、各画像情報に付帯されている音声情報の録音時間は各々異なっていることにより、再生する画像情報によっては、ある画像は非常に短い時間しか画面表示されない、或いは、ある画像は極端に長く画面表示される、ということが生じる場合があった。このため、再生画像を観賞する使用者にとって非常に見づらく、視認性が悪いという欠点があった。

【0006】一方、上述した第2の再生方法を採用した場合、音声情報の再生の終了に係わらず、予め設定された時間で画像と音声とが切り換わってしまうため、音声が途中で途切れる場合があった。このため、表示されている画面の内容を確認することができず、この場合も視認性が悪いという欠点があった。仮に、予め設定する時間を長く取ることで、全ての音声情報を再生するようにしても、これでは再生時間も長くなり、効率的ではない。

【0007】そこで、本発明は、上記の欠点を除去するために成されたもので、画像情報及びそれに付帯された音声情報を正確に、且つ効率的に再生することができ、さらに良好な視認性を得ることができる再生方法、再生装置、再生システム、及び記憶媒体を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、複数の画像情報を所定時間で順次切り換えて再生すると同時に、各画像情報に付帯された音声情報を順次再生する再生方法であって、音声情報の再生時間が上記所定時間より長い場合に、上記音声情報を圧縮して早送りで再生することを特徴とする。

【0009】第2の発明は、上記第1の発明において、所定の圧縮率を超えない圧縮率で上記音声情報を圧縮することを特徴とする。

【0010】第3の発明は、上記第1の発明において、間引き処理により上記音声情報を圧縮することを特徴とする。

【0011】第4の発明は、複数の画像情報を所定時間

で順次切り換えて再生すると同時に、各画像情報に付帯された音声情報を順次再生する再生方法であって、音声情報の再生時間が上記所定時間より長い場合に、上記音声情報の無音部をカットして再生することを特徴とする。

【0012】第5の発明は、上記第4の発明において、上記音声情報から得られた音圧波形において、その音圧レベルが所定のしきい値以下である部分を上記無音部とすることを特徴とする。

【0013】第6の発明は、上記第5の発明において、上記無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、上記所定のしきい値を再度設定し、再度上記音声情報の無音部をカットすることを特徴とする。

【0014】第7の発明は、上記第5の発明において、上記音圧レベルが所定のしきい値以下である部分が所定の判定時間継続した場合に、その部分を上記無音部とすることを特徴とする。

【0015】第8の発明は、上記第7の発明において、上記無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、上記所定の判定時間を再度設定し、再度上記音声情報の無音部をカットすることを特徴とする。

【0016】第9の発明は、上記第4の発明において、上記無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、再度上記無音部を上記音声情報に追加することを特徴とする。

【0017】第10の発明は、画像再生手段により複数の画像情報を所定時間で順次切り換えて再生すると同時に、音声再生手段により各画像情報に付帯された音声情報を順次再生する再生装置であって、音声情報の再生時間が上記所定時間より長い場合に、上記音声情報を圧縮して早送りで再生するように上記音声再生手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする。

【0018】第11の発明は、上記第10の発明において、上記制御手段は、所定の圧縮率を超えない圧縮率で上記音声情報を圧縮するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする。

【0019】第12の発明は、上記第10の発明において、上記制御手段は、間引き処理により上記音声情報を圧縮するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする。

【0020】第13の発明は、画像再生手段により複数の画像情報を所定時間で順次切り換えて再生すると同時に、音声再生手段により各画像情報に付帯された音声情報を順次再生する再生装置であって、音声情報の再生時間が上記所定時間より長い場合に、上記音声情報の無音部をカットして再生するように上記音声再生手段を制御する制御手段を備えることを特徴とする。

【0021】第14の発明は、上記第13の発明において、上記制御手段は、上記音声情報から得られた音圧波形において、その音圧レベルが所定のしきい値以下であ

る部分を上記無音部としてカットして再生するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする。

【0022】第15の発明は、上記第14の発明において、上記制御手段は、上記無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、上記所定のしきい値を再度設定し、再度上記音声情報の無音部をカットして再生するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする。

【0023】第16の発明は、上記第14の発明において、上記制御手段は、上記音圧レベルが所定のしきい値以下である部分が所定の判定時間継続した場合に、その部分を上記無音部としてカットして再生するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする。

【0024】第17の発明は、上記第16の発明において、上記制御手段は、上記無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、上記所定の判定時間を再度設定し、再度上記音声情報の無音部をカットして再生するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする。

【0025】第18の発明は、上記第13の発明において、上記無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、再度上記無音部を上記音声情報に追加して再生するように上記音声再生手段を制御することを特徴とする。

【0026】第19の発明は、請求項10～18に記載の再生装置を含むシステムであることを特徴とする。

【0027】第20の発明は、請求項1～9に記載の再生方法に従った処理ステップをコンピュータが読出可能に格納した記憶媒体であることを特徴とする。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0029】まず、第1の実施の形態について説明する。

【0030】本発明に係る再生方法は、例えば、図1に示すような情報処理装置100により実施され、この情報処理装置100は、本発明に係る再生装置を適用したものである。

【0031】すなわち、情報処理装置100は、上記図1に示すように、音声情報を再生して出力する音声再生回路101と、画像情報を再生して画面表示する表示回路102と、各種情報等を記憶する記憶回路104と、コンピュータ等からなる処理回路105とを備えている。そして、音声再生回路101、表示回路102、記憶回路104、処理回路105は、各種データやコントロール信号等を伝送するためのデータコントロールバス103で接続され互いに各種データの授受を行うようになされている。

【0032】上述のような情報処理装置100において、まず、記憶回路104は、例えば、図2に示すような情報記憶領域200を有している。

【0033】具体的には、情報記憶領域200には、画像情報及びそれに対応する音声情報が、画像情報に音声

情報が付帯された形で記憶され、また、ファイルの形で記憶される。また、音声情報が付帯された画像情報の各ファイル、例えば、この図2では、2つのファイルfile1とファイルfile2は、各々、ファイル名「file1」、「file2」が記憶される領域（ファイル名領域）201と、画像情報が記憶される領域（画像情報領域）202と、音声情報が記憶される領域（音声情報領域）203とで構成されている。

【0034】画像情報領域202には、画像情報がビットマップの形に展開されて記憶される。音声情報領域203には、音声情報が一定のサンプリング時間smp1でサンプリングされた音圧レベルが順に記憶されている。このサンプリング時間smp1は、再生する音声の周波数帯域を満たすのに十分な長さであるものとする。

【0035】ここで、図3は、音声情報領域203に記憶されている音声情報を通常に再生した際の音圧波形の一例を示したものである。この図3において、縦軸は音圧、横軸は時間を示し、「t0」は再生の開始時間、「tlast」は再生の終了時間を示している。

【0036】また、記憶回路104には、上述したような画像情報及び音声情報の他に、処理回路105で実行される処理プログラムも記憶される。この処理プログラムは、例えば、図4に示すようなフローチャートに従ったプログラムであり、処理回路105により、データコントロールバス103を介して読み出され実行されるようになされている。

【0037】尚、上記図4の処理プログラムを記憶した記憶回路104は、本発明に係る記憶媒体を適用したものである。

【0038】そこで、処理回路105が記憶回路105に記憶された上記図4の処理プログラムを実行することで、情報処理装置100は、以下のように動作する。

【0039】まず、本処理の実行が開始され（ステップS301）、例えば、使用者の操作により、ある画像を画面表示してから次の画像に切り換える切換時間tsが設定されると（ステップS302）、処理回路105は、設定された切換時間tsを認識し、記憶回路104の情報記憶領域200に記憶されている各ファイルのうち、例えば、最初のファイルfile1を選択する（ステップS303）。

【0040】次に、処理回路105は、記憶回路104の情報記憶領域200に記憶されている各ファイルのうち未表示のファイルがあるか否かを判別する（ステップS304）。ここでは、最初のファイルfile1の選択時としているため、ステップS304の判別結果は、「未表示のファイル有り」となり、次のステップS305に進む。

【0041】ステップS305では、処理回路105は、ステップS303で選択したファイルfile1の画像情報領域から画像情報を取り出し、その画像情報を

表示回路102に供給すると共に、その画像情報を画面表示するように表示回路102を制御する。これにより、表示回路102は、ファイルfile1の画像情報を画面表示する。

【0042】次に、処理回路105は、ステップS303で選択したファイルfile1の音声情報領域の音声情報から、通常の再生処理を行った場合の再生時間 t_{last} を求める(ステップS306)。例えば、音声情報のデータ個数が $x1$ 個であったとした場合、その再生時間 t_{last} は、

$$t_{last} = x1 \times \text{smp1}$$

なる式で求められる。

【0043】次に、処理回路105は、ステップS306で求めた再生時間 t_{last} と、ステップS302で予め設定された切換時間 t_s とを比較する(ステップS307)。

【0044】ステップS307の比較の結果、「 $t_s \geq t_{last}$ 」であった場合、処理回路105は、ステップS303で選択したファイルfile1の音声情報領域の音声情報を取り出して音声再生回路101に供給すると共に、その音声情報を通常の再生処理で再生するように音声再生回路101を制御する(ステップS309)。これにより、音声再生回路101は、ファイルfile1の音声情報を通常の再生処理により再生して出力する。そして、処理回路105は、ステップS305で画像の画面表示を開始してから切換時間 t_s だけ経過したか否かを判別し(ステップS310)、切換時間 t_s だけ経過した場合に、ステップS303に戻り、次のファイルfile2を選択する。また、このとき、処理回路105は、切換時間 t_s 経過していない状態で、音声再生回路101での音声情報の再生が全て終了した場合には、切換時間 t_s 経過するまでの残り時間を無音出力するように音声再生回路101を制御する。

【0045】一方、ステップS307の比較の結果、「 $t_s < t_{last}$ 」であった場合、この場合、音声情報を通常の再生処理で再生すると、切換時間 t_s を超えてしまう。そこで、処理回路105は、ステップS303で選択したファイルfile1の音声情報領域の音声情報を取り出して音声再生回路101に供給すると共に、その音声情報を早送りで再生するように音声再生回路101を制御する(ステップS308)。ここでは、切換時間 t_s で音声情報全体が再生できるように、 t_{last}/t_s 倍早送りで再生するようにする。これにより、音声再生回路101は、ファイルfile1の音声情報を t_{last}/t_s 倍早送りで再生して出力する。そして、処理回路105は、ステップS305で画像の画面表示を開始してから切換時間 t_s だけ経過したか否かを判別し(ステップS310)、切換時間 t_s だけ経過した場合に、ステップS303に戻り、次のファイルfile2を選択する。この場合は、切換時間 t_s で全

ての音声情報が再生されるようにしているため、音声再生回路101の出力を無音とする必要はない。

【0046】上述のようにして、記憶回路104の情報記憶領域200に記憶されている全てのファイルに対して、ステップS303～ステップS310の処理が行われると、ステップS304で「未表示のファイル無し」と判別されることで、本処理が終了する(ステップS311)。

【0047】図5は、通常に再生した場合に上記図3の音圧波形が得られる音声情報を、上記図4の処理プログラムにより再生した際に、その再生で実際に得られる音圧波形を示した図である。この図5に示すように、上記図3の音圧波形に比べ、 $t_0 \sim t_{last}$ が時間軸方向に圧縮され、 t_s までで音声情報が全て再生されている。

【0048】上述のように、この第1の実施の形態では、画像情報に付帯された音声情報の通常再生時間が、予め設定された切換時間 t_s よりも長い場合には、早送りで再生し、予め設定された切換時間 t_s よりも短い場合には、通常に再生すると共に残り時間を無音出力するように構成したことにより、音声途中で途切れることなく、画像と音声を所定の時間で切り換えて確実に再生することができ、再生時間を短縮することができる。したがって、画像情報及びそれに付帯された音声情報を正確に、且つ効率的に再生することができ、さらに、リズミカルな切り替えによる心地よい視認性を得ることができる。

【0049】つぎに、第2の実施の形態について説明する。

【0050】上述した第1の実施の形態では、画像情報に付帯された音声情報の通常再生時間が、予め設定された切換時間 t_s よりも短い場合には、早送りで再生するのに対して、この第2の実施の形態では、音声情報の無音部分をカットして再生する。

【0051】そこで、例えば、使用者の操作により、記憶回路104には、上記図3に示すようなしきい値TH(+TH, -TH)が予め設定されている。このしきい値THは、記憶回路104に記憶されている音声情報の無音部分を検出するためのものである。ここでは、上記図3に示すように、 $t_1 \sim t_2$ 、 $t_3 \sim t_4$ 、 $t_6 \sim t_{last}$ の期間を、音圧レベルがしきい値THに達しておらず、且つこの状態が0.5秒以上継続している期間とする。

【0052】また、ここでは、処理回路105で実行する処理プログラムを、例えば、図6及び図7に示すようなフローチャートに従った処理プログラムとする。すなわち、記憶回路104には、上記図6及び図7に示すフローチャートに従ったプログラムが予め記憶されており、この処理プログラムが処理回路105で実行されることにより、情報処理装置100は、以下のように動作

する。

【0053】尚、第2の実施の形態における情報処理装置は、上述した第1の実施の形態における携帯情報端末100と同様の構成としており、このため、その詳細な説明は省略し、上記図1を用いて以下の説明を行う。また、上述した第1の実施の形態と異なる点についてのみ、具体的に説明する。また、上記図6及び図7のフローチャートにおいて、上記図4のフローチャートと同様に処理する箇所には同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。また、上記図6及び図7に示すフローチャートに従ったプログラムが格納された記憶回路104は、本発明に係る記憶媒体を適用したものである。

【0054】先ず、上述したようにして、本処理の実行が開始され、処理回路105で、記憶回路104の情報記憶領域200に記憶されている各ファイルのうち、例えば、ファイルfile1が選択される（ステップS301～ステップS303）。

【0055】次に、ステップS303で選択されたファイルfile1の画像情報が、表示回路102で画面表示され、その画像情報に付帯した音声情報から、通常の再生処理を行った場合の音声情報の再生時間lastが求められる（ステップS304～ステップS306）。

【0056】そして、ステップS306で求められた再生時間lastと、ステップS302で予め設定された切替時間tsとが比較され、その結果、「 $ts \geq last$ 」であった場合には、音声再生回路101により、ファイルfile1の音声情報が通常の再生処理で再生され（ステップS307、ステップS309）、画像の画面表示を開始してから切替時間ts経過したときに、次のファイルfile2の選択処理へと進む（ステップS310、ステップS303）。

【0057】そこで、ステップS307の比較の結果、「 $ts < last$ 」であった場合、上記図7のステップS501に進む（ステップS401）。

【0058】ステップS501に処理が進められると、先ず、処理回路105は、以降の処理ステップで用いるデータt、s及びxを各々クリア（ $t=0$ 、 $s=0$ 、 $x=0$ ）する（ステップS502）。

【0059】次に、処理回路105は、「t」が、ステップS306で求めた再生時間last（ $=x1 \times smp1$ ）よりも大きいかなかを判別する（ステップS503）。

【0060】ステップS503の判別の結果、「 $t \leq last$ 」であった場合、すなわち再生時間lastに達していない場合、処理回路105は、「t」における音圧値F(t)を取り出す（ステップS509）。この「t」における音圧値F(t)は、記憶回路104の音声情報領域203において、 $t/smp1$ 番目のデータである。

【0061】次に、処理回路105は、ステップS509で取り出した音圧値F(t)の絶対値が、上述のようにして記憶回路104に予め記憶されたしきい値THよりも小さいかなかを判別する（ステップS510）。

【0062】ステップS510の判別の結果、「 $|F(t)| < TH$ 」であった場合、処理回路105は、十分に小さい音であると認識して、「t」を「smp1」だけインクリメントし（ $t=t+smp1$ ）、ステップS503に戻り、次のデータに対する処理を行う。

【0063】また、ステップS510の判別の結果、「 $|F(t)| \geq TH$ 」であった場合、処理回路105は、「t」が「 $x+0.5$ 」よりも大きいかなかを判別する（ステップS512）。これは、「F(t)」は音圧値であるため、位相によっては無音でなくても、しきい値THよりも小さくなる場合があることにより、音圧値F(t)が継続して0.5秒以上しきい値THを下回ったときに初めて「無音である」という判断を下すためである。

【0064】ステップS512の判別の結果、「 $t > x+0.5$ 」であった場合、すなわち音圧値F(t)が継続して0.5秒以上しきい値THを下回っていたとき、処理回路105は、「無音である」と認識し、音圧値F(t)をH(s)として保持して（ステップS515）、ステップステップS516に進む。これにより、 $x \sim t-smp1$ 間のデータがカットされる。

【0065】また、ステップS512の判別の結果、「 $t \leq x+0.5$ 」であった場合、処理回路105は、「無音でない」と認識し、「x」が「t」より大きいかなかを判別する（ステップS514）。

【0066】ステップS514の判別の結果、「 $x \leq t$ 」であった場合には、音圧値F(x)をH(s)として保持して（ $H(s)=F(x)$ ）、「s」、「x」を各々「smp1」だけインクリメントし（ $s=s+smp1$ 、 $x=x+smp1$ ）、再度ステップS514の判別処理を行う（ステップS513）。

【0067】そして、ステップS514の判別結果が「 $x > t$ 」となるまで、ステップS513の処理を行う。これにより、 $x \sim t$ の間のデータがH(s)として保持される。

【0068】ステップS514の判別結果が「 $x > t$ 」となると、ステップS516に進み、処理回路105は、「t」を「smp1」だけインクリメントし（ $t=t+smp1$ ）、「s」及び「x」を各々「t」と等しくおき（ $s=t$ 、 $x=t$ ）、ステップS503に戻り、次のデータに対する処理を行う。このステップS516の処理は、ステップS512の判別処理で「無音である」と判別されステップS515の処理後にも行われる。

【0069】一方、上述したステップS503の判別の結果、「 $t > last$ 」であった場合、処理回路10

5は、「 t 」が「 $x+0.5$ 」よりも大きいかな否かを判別する(ステップS504)。

【0070】ステップS504の判別の結果、「 $t > x+0.5$ 」であった場合には、次のステップS507に進み、「 $t \leq x+0.5$ 」であった場合には、処理回路105は、「 x 」が「 t_{last} 」よりも大きいかな否かを判別する(ステップS506)。

【0071】ステップS506の判別の結果、「 $x \leq t_{last}$ 」であった場合には、音圧値 $F(x)$ を $H(s)$ として保持して($H(s)=F(x)$)、「 s 」及び「 x 」を各々「 $smp1$ 」だけインクリメントし($s=s+smp1$ 、 $x=x+smp1$)、再度ステップS506の判別処理を行う(ステップS505)。

【0072】そして、ステップS506の判別結果が「 $x > t_{last}$ 」となるまで、ステップS505の処理を行う。

【0073】ステップS506の判別結果が「 $x > t_{last}$ 」となると、ステップS507に進み、処理回路105は、 $H(y)$ を $y=0 \sim s-smp1$ 間のデータを再生するように、音声再生回路101を制御する。このステップS507の処理は、ステップS504の判別処理で「 $t > x+0.5$ 」と判別された場合にも行われる。

【0074】上述のようなステップS507の処理後、上記図6のステップS402に進み、ステップS305で画像の画面表示を開始してから切換時間 t_s だけ経過したかな否かを判別する(ステップS310)。

【0075】ステップS310の判別の結果により、切換時間 t_s 経過していない状態で $H(s)$ の再生が全て終了した場合には、処理回路105は、切換時間 t_s 経過するまでの残り時間を無音出力とするように音声再生回路101を制御し、切換時間 t_s 経過後にステップS303に戻り、次のファイル $file2$ を選択する。

【0076】上述のようにして、記憶回路104の情報記憶領域200に記憶されている全てのファイルに対して、上記図6及び図7に示した各処理ステップが行われると、ステップS304で「未表示のファイル無し」と判別されることで、本処理が終了する(ステップS311)。

【0077】図8は、通常に再生した場合に上記図3の音圧波形が得られる音声情報を、上記図6及び図7の処理プログラムにより再生した際に、その再生で実際に得られる音圧波形を示した図である。この図8に示すように、 $t1 \sim t2$ 、 $t3 \sim t4$ 、 $t6 \sim t_{last}$ の期間は音圧レベルの絶対値がしきい値 TH 以下であり、且つ 0.5 秒以上継続しているため(上記図3)、無音であると判別されることにより、各期間のデータはカットされている。したがって、元の音圧波形(上記図3)は、 $t1+t3+t6-t2-t4$ までに圧縮される。そして、この時間($t1+t3+t6-t2-t4$)が、切

換時間 t_s よりも短いため、 $t1+t3+t6-t2-t4 \sim t_s$ の期間は無音状態となる。

【0078】上述のように、この第2の実施の形態では、画像情報に付帯された音声情報の通常再生時間が、予め設定された切換時間 t_s よりも長い場合には、その音声情報の無音部分をカットして再生するように構成したことにより、音声途中途で途切れることなく、画像と音声を所定の時間で切り換えて確実に再生することができ、再生時間を短縮することができる。したがって、画像情報及びそれに付帯された音声情報を正確に、且つ効率的に再生することができ、さらに、リズミカルな切り替えによる心地よい視認性を得ることができる。

【0079】尚、上述した第1及び第2の実施の形態では、画像情報とそれに付帯した音声情報が単一のファイルに収められているものとしたが、例えば、図9に示すように、画像情報が収められているファイル $file1$ 、 $file2$ 、...に、音声情報が収められているファイル名 $fileA$ 、 $fileD$ 、...を画像情報に対応させて記憶されている場合、画像情報が収められているファイルから、その画像情報に付帯する音声情報の所在を同定しアクセスすることで、再生すべき音声情報を得ることができる。したがって、上記図9のようにして画像情報及び音声情報が記憶されている場合でも、本発明を適用することができる。

【0080】また、例えば、図10に示すように、画像情報、及び画像情報に付帯する音声情報とが別のファイル $file1$ 、 $file2$ 、...及び $fileA$ 、 $fileB$ 、...に各々収められており、画像情報ファイル名と音声情報ファイル名の関連付けがさらに別のファイル $filea$ 、 $filea$ 、...に収められている場合でも、ファイル $filea$ 、 $filea$ 、...に収められている音声情報ファイル名から、再生すべき音声情報の所在を同定しアクセスすることで、その音声情報を得ることができる。したがって、上記図10のようにして画像情報及び音声情報が記憶されている場合でも、本発明を適用することができる。

【0081】また、上述した第1の実施の形態では、音声情報の再生時間が予め設定された切換時間 t_s に収まるように早送りで再生するようにしたが、例えば、一定の圧縮率を設定し、早送りするための圧縮率が設定された圧縮率を超えないように制御するようにしてもよい。これにより、早送りするための圧縮率が高いことにより内容が判断しづらいということを防ぐことができる。

【0082】また、上述した第1の実施の形態では、切換時間 t_s と、通常再生時の音声情報の時間 t_{last} との比(t_{last}/t_s)で早送りするための圧縮率を算出するようにしたが、例えば、その圧縮率が整数分の1となるようにしてもよい。これにより、単純なデータの間引きによって音声情報を圧縮することができるため、「 t_{last}/t_s 」が整数にならないことにより

圧縮による早送りが困難となることを防ぐことができる。また、処理回路105の処理を単純化することができる。

【0083】また、上述した第2の実施の形態では、無音部を判別するためのしきい値THを固定としたが、例えば、無音部をカットして得られたH(y)の再生時間が切換時間tsより短い場合にはしきい値THを低く設定し、長い場合にはしきい値THを高く設定して、再度H(y)を求めるようにしてもよい。これにより、しきい値THが高ければ無音と判別される箇所が多くなり、しきい値THが低ければ無音と判別される箇所が少なくなることにより、無音部をカットしたために音声の再生時間が長くなったり、短くなったりする度合いを軽減することができる。

【0084】また、上述した第2の実施の形態では、音圧レベルがしきい値THを0.5秒(判定時間)以上下回った場合に「無音である」と判別するようにしたが、例えば、無音部をカットして得られたH(y)の再生時間が切換時間tsより短い場合には再度判定時間を長く設定し、長い場合には再度判定時間を短く設定して、再度H(y)を求めるようにしてもよい。これにより、判定時間が短ければ無音と判別される箇所が多くなり、判定時間が長ければ無音と判別される箇所が少なくなることにより、一定の判定時間により判別して無音部をカットしたために音声の再生時間が長くなったり、短くなったりする度合いを軽減することができる。

【0085】また、上述した第2の実施の形態では、無音部を全てカットするようにしたが、例えば、無音部をカットして得られたH(y)の再生時間が切換時間tsより短い場合には、カットした無音部の長さに応じて、無音部を再度追加し、H(y)を再度定義するようにしてもよい。これにより、一様に無音部をカットして音声情報の再生時間を短くする場合に比べ、より本来の間合いに近い自然な再生音声を得ることができる。

【0086】また、本発明は、上記図1に示したような1つの機器からなる装置内のデータ処理方法に適用しても、複数の機器から構成されるシステムに適用してもよい。

【0087】また、本発明の目的は、上述した各実施の形態のホスト及び端末の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(又はCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読みだして実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0088】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した各実施の形態の機能を実現することとなり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することとなる。

【0089】プログラムコードを供給するための記憶媒

体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。

【0090】また、コンピュータが読みだしたプログラムコードを実行することにより、前述した実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0091】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0092】

【発明の効果】以上説明したように第1の本発明によれば、音声情報の通常の再生時間が、画像情報を切り換える所定時間よりも長い場合には、早送りで再生するように構成したことにより、音声途中で途切れることなく、画像と音声とを所定の時間で切り換えて確実に再生することができ、再生時間を短縮することができる。したがって、画像情報及びそれに付帯された音声情報を正確に、且つ効率的に再生することができ、さらに、リズムカルな切り替えによる心地よい視認性を得ることができる。

【0093】第2の発明によれば、上記第1の発明において、早送りするための圧縮率が所定の圧縮率を超えないように構成したことにより、極端な早送り等を防ぐことができるため、常に再生内容を確実に得ることができる。

【0094】第3の発明によれば、上記第1の発明において、早送りするための圧縮率を整数分の1とする等して、単純なデータの間引き処理により音声情報を圧縮するように構成したことにより、容易に音声情報を早送りして再生することができる。また、全体処理も単純化することができる。

【0095】第4の発明によれば、音声情報の通常の再生時間が、画像情報を切り換える所定時間よりも長い場合には、音声情報の無音部をカットして再生するように構成したことにより、音声途中で途切れることなく、画像と音声とを所定の時間で切り換えて確実に再生することができ、再生時間を短縮することができる。したがって、画像情報及びそれに付帯された音声情報を正確に、且つ効率的に再生することができ、さらに、リズムカルな切り替えによる心地よい視認性を得ることができる。

【0096】第5の発明によれば、上記第4の発明において、所定のしきい値以下の音圧レベル部分を無音部とするように構成したことにより、無音部のカットを容易に且つ確実に行うことができる。

【0097】第6の発明によれば、上記第5の発明において、無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、無音部を判定するための所定のしきい値を再度設定するように構成したことにより、無音部をカットした音声情報の再生時間が所定時間より長い場合には上記しきい値を高く設定し直し、短い場合には上記しきい値を低く設定し直して、再度音声情報の無音部をカットすることができるため、音声情報の再生時間が長くなったり短くなったりする度合いを軽減することができる。

【0098】第7の発明によれば、上記第5の発明において、音声情報の音圧レベルが所定の判定時間継続して所定のしきい値を下回る場合に、その部分を無音部とするように構成したことにより、確実に無音である部分をカットすることができる。

【0099】第8の発明によれば、上記第7の発明において、無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、無音部を判定するための所定の判定時間を再度設定するように構成したことにより、無音部をカットした音声情報の再生時間が所定時間より長い場合には上記判定時間を短く設定し直し、短い場合には上記判定時間を長く設定し直して、再度音声情報の無音部をカットすることができるため、音声情報の再生時間が長くなったり短くなったりする度合いを軽減することができる。

【0100】第9の発明によれば、上記第4の発明において、無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、カットした無音部を再度音声情報に追加するように構成したことにより、例えば、無音部をカットした音声情報の再生時間が所定時間より短い場合に、短い時間分の無音部を再度音声情報に追加して、実際に再生する音声情報を再定義することができるため、より本来の間合いに近い自然な再生音声を得ることができる。

【0101】第10の本発明によれば、音声情報の通常の再生時間が、画像情報を切り換える所定時間よりも長い場合には、早送りで再生するように構成したことにより、音声途中で途切れることなく、画像と音声とを所定の時間で切り換えて確実に再生することができ、再生時間を短縮することができる。したがって、画像情報及びそれに付帯された音声情報を正確に、且つ効率的に再生することができ、さらに、リズムカルな切り替えによる心地よい視認性を得ることができる。

【0102】第11の発明によれば、上記第10の発明において、早送りするための圧縮率が所定の圧縮率を超えないように構成したことにより、極端な早送り等を防ぐことができるため、常に再生内容を確実に得ることができる。

【0103】第12の発明によれば、上記第10の発明

において、早送りするための圧縮率を整数分の1とする等して、単純なデータの間引き処理により音声情報を圧縮するように構成したことにより、容易に音声情報を早送りして再生することができる。また、装置の全体処理も単純化することができる。

【0104】第13の発明によれば、音声情報の通常の再生時間が、画像情報を切り換える所定時間よりも長い場合には、音声情報の無音部をカットして再生するように構成したことにより、音声途中で途切れることなく、画像と音声とを所定の時間で切り換えて確実に再生することができる。したがって、画像情報及びそれに付帯された音声情報を正確に、且つ効率的に再生することができ、さらに、リズムカルな切り替えによる心地よい視認性を得ることができる。

【0105】第14の発明によれば、上記第13の発明において、所定のしきい値以下の音圧レベル部分を無音部とするように構成したことにより、無音部のカットを容易に且つ確実に行うことができる。

【0106】第15の発明によれば、上記第14の発明において、無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、無音部を判定するための所定のしきい値を再度設定するように構成したことにより、無音部をカットした音声情報の再生時間が所定時間より長い場合には上記しきい値を高く設定し直し、短い場合には上記しきい値を低く設定し直して、再度音声情報の無音部をカットすることができるため、音声情報の再生時間が長くなったり短くなったりする度合いを軽減することができる。

【0107】第16の発明によれば、上記第14の発明において、音声情報の音圧レベルが所定の判定時間継続して所定のしきい値を下回る場合に、その部分を無音部とするように構成したことにより、確実に無音である部分をカットすることができる。

【0108】第17の発明によれば、上記第16の発明において、無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、無音部を判定するための所定の判定時間を再度設定するように構成したことにより、無音部をカットした音声情報の再生時間が所定時間より長い場合には上記判定時間を短く設定し直し、短い場合には上記判定時間を長く設定し直して、再度音声情報の無音部をカットすることができるため、音声情報の再生時間が長くなったり短くなったりする度合いを軽減することができる。

【0109】第18の発明によれば、上記第13の発明において、無音部をカットした音声情報の再生時間に応じて、カットした無音部を再度音声情報に追加するように構成したことにより、例えば、無音部をカットした音声情報の再生時間が所定時間より短い場合に、短い時間分の無音部を再度音声情報に追加して、実際に再生する音声情報を再定義することができるため、より本来の間合いに近い自然な再生音声を得ることができる。

【0110】第19の発明によれば、請求項10～18に記載の再生装置を、複数の機器から構成されるシステムに適用することができ、画像情報及びそれに付帯された音声情報を正確に、且つ効率的に再生することができ、さらに、リズムカルな切り替えによる心地よい視認性を得ることができる再生システムを提供することができる。

【0111】第20の発明によれば、請求項1～9記載の再生方法に従った処理ステップを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置等に供給し、そのシステム或いは装置等のコンピュータ（又はCPUやMPU）が記憶媒体に格納された処理ステップを読みだして実行することで、画像情報及びそれに付帯された音声情報を正確に、且つ効率的に再生することができ、さらに、リズムカルな切り替えによる心地よい視認性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態において、本発明に係る再生装置を適用した情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】上記情報処理装置の記憶回路に記憶されている画像情報及び音声情報を説明するための図である。

【図3】上記音声情報を通常に再生した場合に得られる音圧波形を説明するための図である。

【図4】上記情報処理装置の処理回路で実行されるプログラムを説明するためのフローチャートである。

【図5】上記プログラムにより音声情報を再生した場合に得られる音圧波形を説明するための図である。

【図6】第2の実施の形態における上記情報処理装置の処理回路で実行されるプログラムを説明するためのフローチャートである。

【図7】上記フローチャートにおいて、音声情報の通常再生時間が予め設定された切替時間より大きい場合の処理を説明するためのフローチャートである。

【図8】上記プログラムにより音声情報を再生した場合に得られる音圧波形を説明するための図である。

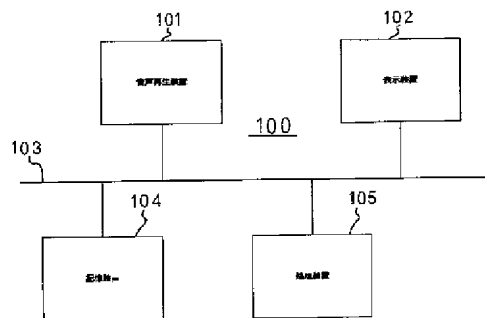
【図9】画像情報が収められているファイルに、音声情報が収められているファイル名を画像情報に対応させて記憶されている場合について説明するための図である。

【図10】画像情報と、その画像情報に付帯する音声情報とが別のファイルに各々収められており、画像情報ファイル名と音声情報ファイル名の関連付けがさらに別のファイルに収められている場合について説明するための図である。

【符号の説明】

- 100 情報処理装置
- 101 音声再生回路
- 102 表示回路
- 103 データコントロールバス
- 104 記憶回路
- 105 処理回路

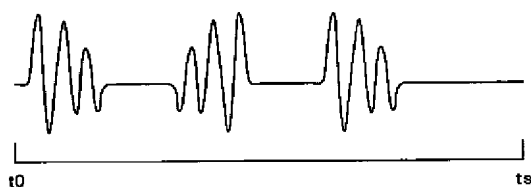
【図1】



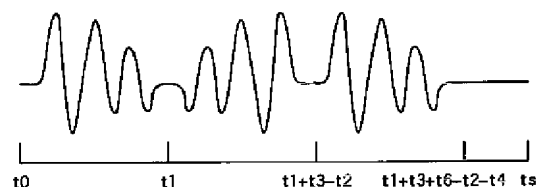
【図2】

200		
ファイル名 201	画像情報領域 202	音声情報領域 203
file1	...	0, 0, 5, 10, ...
file2	...	0, 1, 4, 5, ...

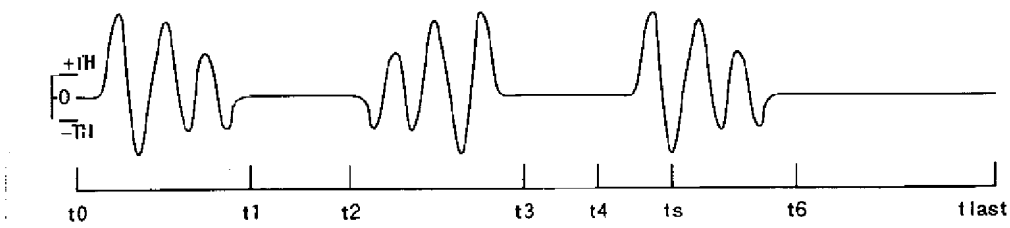
【図5】



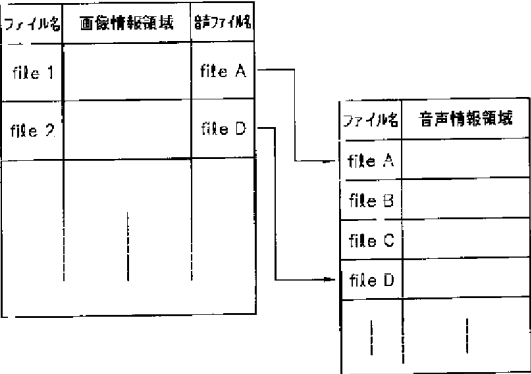
【図8】



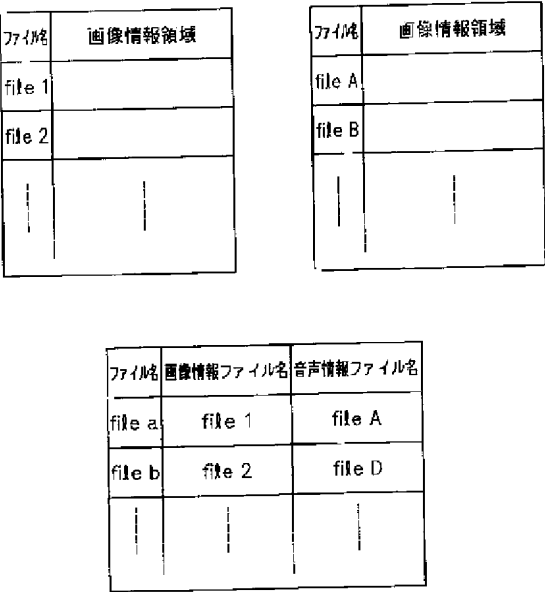
【図 3】



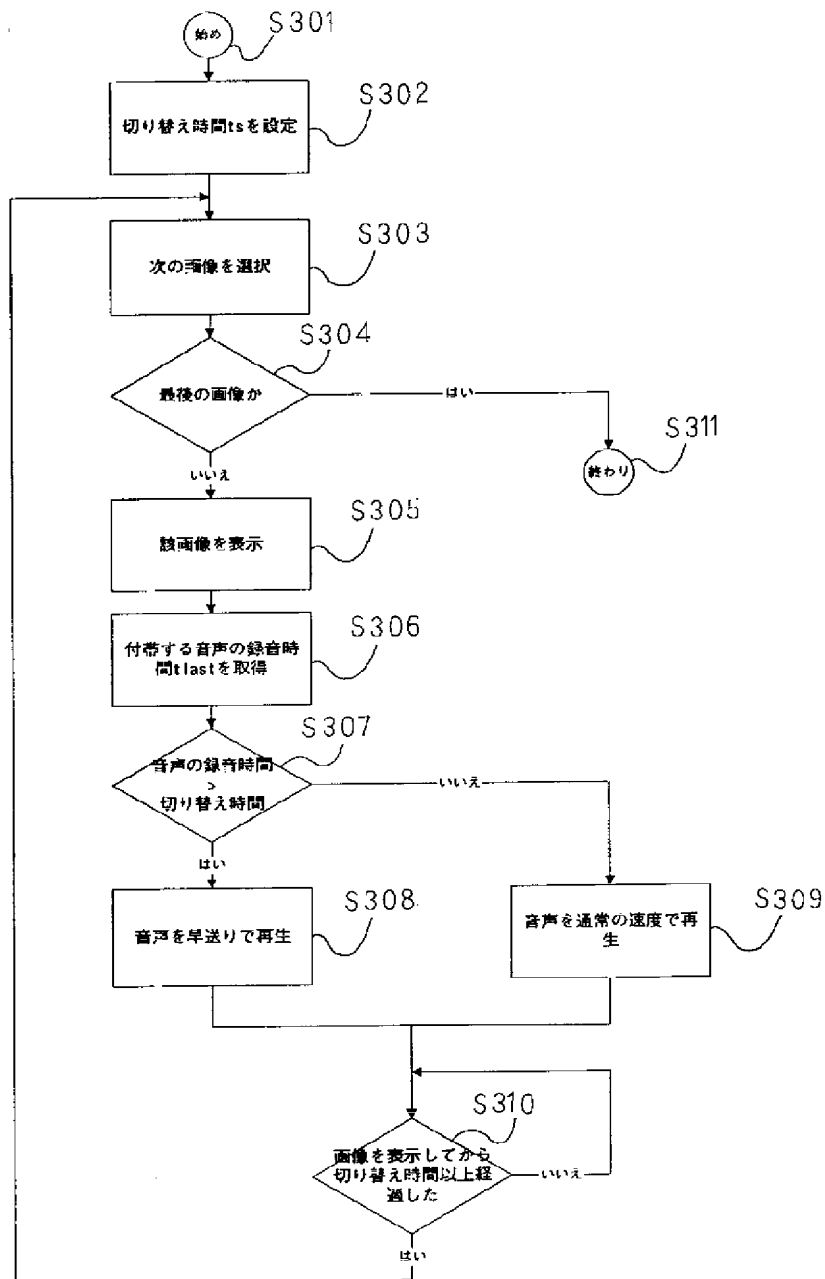
【図 9】



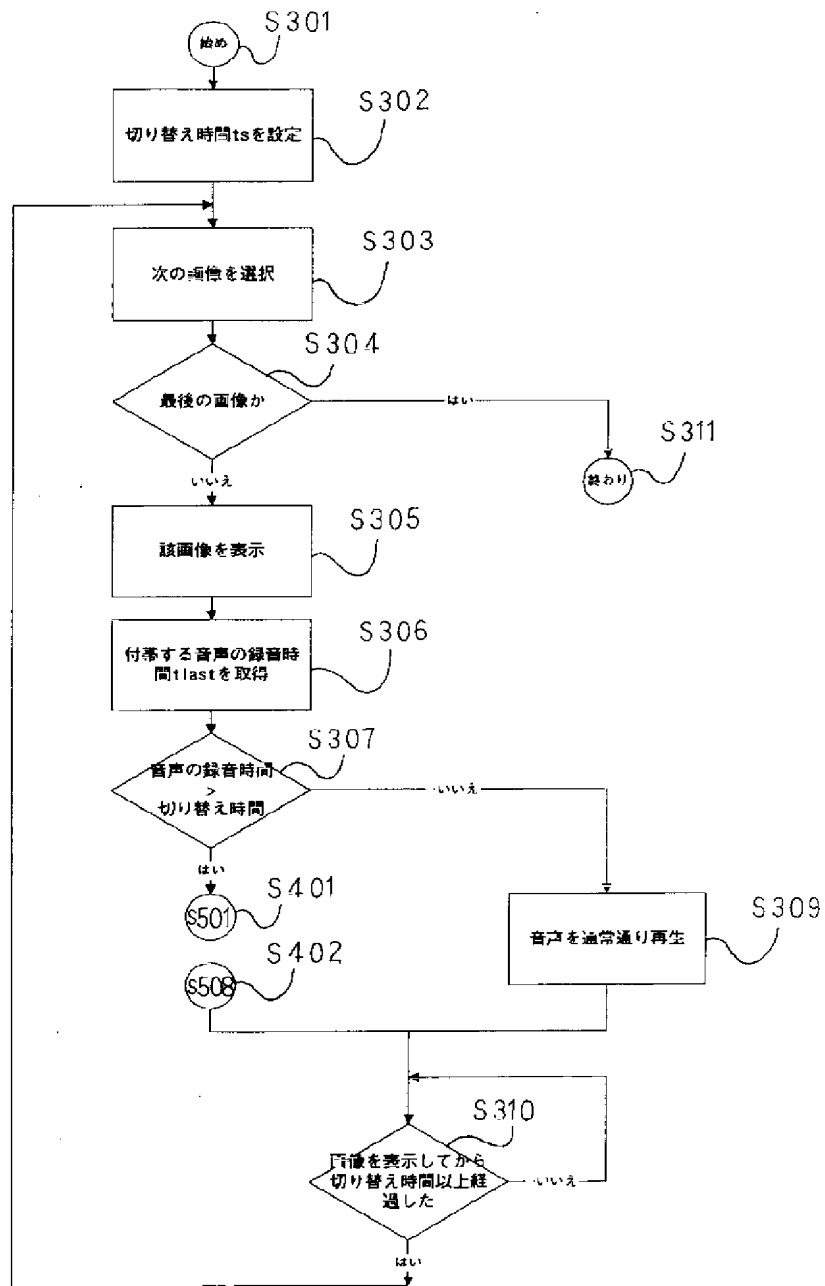
【図 1 0】



【図4】



【図6】



【図7】

